

10/516737

PCT/JP03/10909

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

10 Nov 2003 PCT/PIG 06 DEC 2004

28.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 8月30日

出願番号
Application Number: 特願2002-254387
[ST. 10/C]: [JP2002-254387]

出願人
Applicant(s): 横浜ゴム株式会社

REC'D 17 OCT 2003

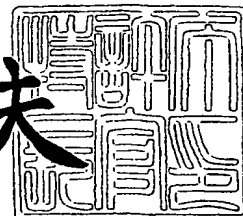
WIPO PCT

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 P2001019
【提出日】 平成14年 8月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60C 23/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県平塚市追分 2 番 1 号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内
【氏名】 志村 一浩
【特許出願人】
【識別番号】 000006714
【氏名又は名称】 横浜ゴム株式会社
【代理人】
【識別番号】 100066865
【弁理士】
【氏名又は名称】 小川 信一
【選任した代理人】
【識別番号】 100066854
【弁理士】
【氏名又は名称】 野口 賢照
【選任した代理人】
【識別番号】 100068685
【弁理士】
【氏名又は名称】 斎下 和彦
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002912
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フィルム状電子装置を装着した空気入りタイヤ及びそのフィルム状電子装置の装着方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フィルム状電子装置の両面に配置したシート状部材内で摺動自在な該フィルム状電子装置をタイヤ表面またはタイヤ内部に装着した空気入りタイヤ。

【請求項 2】 前記両面に配置した両シート状部材の周縁部を接着し、該両シート状部材間に前記フィルム状電子装置が摺動可能な室部を有する請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】 前記フィルム状電子装置が集積回路及びコイル状のアンテナをフィルム基材上に設けた、タイヤ識別情報を読み取り可能なフィルム状トランスポンダである請求項 1 または 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】 前記フィルム状トランスポンダをタイヤ外側表面に装着し、前記両シート状部材の少なくとも表面側に位置するシート状部材を透明材料から構成し、前記フィルム状トランスポンダの表面に前記タイヤ識別情報と同様の情報を表示した請求項 3 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】 前記フィルム状トランスポンダの厚さが 0.2 ～ 0.8 mm である請求項 3 または 4 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】 前記シート状部材が融点 150℃ 以上の樹脂からなる請求項 1, 2, 3, 4 または 5 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】 前記樹脂がフッ素樹脂である請求項 6 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 8】 フィルム状電子装置を摺動自在にシート状部材間に收容したフィルム状電子装置收容シート体を形成し、該シート体を未加硫タイヤの内部または表面、または加硫済タイヤの表面に装着するフィルム状電子装置の装着方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フィルム状電子装置を装着した空気入りタイヤ及びそのフィルム状電子装置の装着方法に関し、更に詳しくは、フィルム状電子装置の破断を防ぐようにしたフィルム状電子装置を装着した空気入りタイヤ及びそのフィルム状電子装置の装着方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、空気入りタイヤを識別するための情報や、タイヤの内圧、温度、及び回転数などの情報を得るために、送信機と受信機の機能を併せ持つトランスポンダを装着するようにした空気入りタイヤが提案されている（例えば、実開平7-30104号公報）。このような空気入りタイヤに使用されるトランスポンダは、通常、コイル状に巻回したアンテナと情報を格納する集積回路とを円筒状のガラス保護容器内に収容した構成になっている。

【0003】

上記トランスポンダを用いた空気入りタイヤは、集積回路に格納された様々な情報を必要に応じて簡単に得ることができるため、極めて有用である。しかし、その反面、上述した構成のトランスポンダは、コストが高いため、空気入りタイヤのコストを大きく上昇させるという問題があった。

【0004】

そこで、本発明者は、上記対策として、一般に使用されている安価なフィルム状のトランスポンダ（ISOで標準化された13MHz帯の周波数を使用するトランスポンダ）を空気入りタイヤに埋設して使用してみたところ、フィルム状のトランスポンダは耐久性がガラス保護容器を使用したものに比べて大きく劣ることがわかった。

【0005】

即ち、空気入りタイヤをリムに装着し、内圧を付与してインフレートさせた際に、トランスポンダが空気入りタイヤの膨張変形により引っ張られて破断するという問題が生じるのである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、安価なフィルム状のトランスポンダなどのフィルム状電子装置を装着してもその破断を防止することが可能なフィルム状電子装置を装着した空気入りタイヤ及びそのフィルム状電子装置の装着方法を提供することにある。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成する本発明のフィルム状電子装置を装着した空気入りタイヤは、フィルム状電子装置の両面に配置したシート状部材内で摺動自在な該フィルム状電子装置をタイヤ表面またはタイヤ内部に装着したことを特徴とする。

【0008】

本発明のフィルム状電子装置の装着方法は、フィルム状電子装置を摺動自在にシート状部材間に収容したフィルム状電子装置収容シート体を形成し、該シート体を未加硫タイヤの内部または表面、または加硫済タイヤの表面に装着することの特徴とする。

【0009】

上記構成によれば、空気入りタイヤに内圧を付与してインフレートさせた際に、空気入りタイヤの膨張変形に伴ってシート状部材が引張変形するが、フィルム状電子装置はシート状部材内で摺動移動するため、引張変形の影響を受けることがない。また、走行時に空気入りタイヤが圧縮変形を受けてもフィルム状電子装置はその影響を回避することができる。従って、空気入りタイヤに装着した際のフィルム状電子装置の破断を防止することができ、安価なフィルム状電子装置の使用が可能になる。

【0010】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0011】

図1は本発明のフィルム状電子装置を装着した空気入りタイヤの一例を示し、1はトレッド部、2はサイドウォール部、3はビード部である。

【0012】

タイヤ内側に左右のビード部 3 間にカーカス層 4 が装架され、その両端部 4 a がビードコア 5 の周りにビードフィラー 6 を挟み込むようにしてタイヤ内側から外側に折り返されている。トレッド部 1 のカーカス層 4 外周側には複数のベルト層 7 が設けられ、その外周側に複数のベルトカバー層 8 を配置している。カーカス層 4 の内側には、インナーライナー層 9 が設けられている。

【0 0 1 3】

ビード部 3 におけるカーカス層 4 とインナーライナー層 9 との間のタイヤ内部には、フィルム状トランスポンダ 2 0 (図 2, 3 参照) を収容したフィルム状電子装置収容シート体 1 0 が装着してある。

【0 0 1 4】

フィルム状電子装置収容シート体 1 0 は、図 2 に示すように、トランスポンダ 2 0 が摺動自在な材料からなる 2 枚のシート状部材 1 1, 1 2 を重ねて全周縁部を接着した構成になっており、両シート状部材 1 1, 1 2 間に密閉した室部 1 3 が形成されている。トランスポンダ 2 0 がこの室部 1 3 に収容され、トランスポンダ 2 0 の両面に配置された状態となる両シート状部材 1 1, 1 2 内で摺動自在になっている。一方のシート状部材 1 1 がカーカス層 4 の内面に、他方のシート状部材 1 2 がインナーライナー層 9 の外面にそれぞれ固着している。

【0 0 1 5】

フィルム状のトランスポンダ 2 0 は、I S O で標準化された 1 3 M H z 帯の周波数を使用するトランスポンダを使用しており、図 3 に示すように、ポリイミド、ナイロン、ポリエチレンテレフタレート (P E T) などの樹脂からなるフィルム基材 2 1 の一方の面 2 1 a に、印刷形成されたコイル状のアンテナ 2 2 と、ろう付けなどにより固着した集積回路 2 3 を備えている。

【0 0 1 6】

このフィルム基材 2 1 の一方の面 2 1 a 上に、図 4 に示すように、接着層 2 4 を介してフィルム基材 2 1 と同様の材料からなる保護層 2 5 を積層してある。このような構成のトランスポンダの厚さとしては、0. 2 ~ 0. 8 mm の範囲にすることができる。

【0 0 1 7】

アンテナ２２が集積回路２３に接続され、集積回路２３に格納された様々なタイヤ識別情報をアンテナ２２を介してトランスポンダ２０の読取り／書込み器（不図示）により読み取ることができ、また読取り／書込み器により集積回路２３に新たな情報を格納できるようになっている。

【００１８】

上記トランスポンダ２０を空気入りタイヤに装着するには、先ず、トランスポンダ２０をシート状部材１１，１２間にサンドイッチ状に配置した後、シート状部材１１，１２の周縁部を接着し、トランスポンダ２０を摺動自在にシート状部材１１，１２間の室部１３に収容したフィルム状電子装置収容シート体１０を形成する。

【００１９】

このフィルム状電子装置収容シート体１０を、従来の未加硫タイヤの製造工程において、インナーライナー層９をタイヤ成形ドラム上に巻き付けた後、そのインナーライナー層９上に貼り付けて、未加硫タイヤの内部に配置するようにする。その未加硫タイヤを加硫成形することにより、図１の空気入りタイヤを得ることができる。

【００２０】

上述した本発明によれば、空気入りタイヤをリムに装着し、内圧を付与してインフレートさせた際に、空気入りタイヤの膨張変形に伴ってシート状部材１１，１２が引っ張られる。トランスポンダ２０はシート状部材１１，１２内で摺動自在になっているため、空気入りタイヤの膨張変形に応じてシート状部材１１，１２内を移動するので、引張り変形を受けることがない。

【００２１】

また、走行時に空気入りタイヤが圧縮変形を受けた際にも、トランスポンダ２０がシート状部材１１，１２内で移できるので、その影響を回避することができる。従って、空気入りタイヤに装着したフィルム状トランスポンダ２０の破断を防ぐことができる。そのため、ＩＳＯで標準化された１３ＭＨｚ帯の周波数を使用する安価なフィルム状トランスポンダ２０を用いることが可能になり、トランスポンダを装着した空気入りタイヤにおいて、大幅なコスト上昇を招くようなこ

とがない。

【0022】

本発明において、トランスポンダ20は、上述したようにカーカス層4とインナーライナー層9との間に設けるのが、トランスポンダ20に対するタイヤの引張圧縮変形の影響を最も小さくする上で好ましいが、それに限定されず、例えば、カーカス層4とその外側のサイドウォール部を構成するゴム部との間に配置することもできる。

【0023】

その場合のトランスポンダ20の装着は、トランスポンダ20を収容したフィルム状電子装置収容シート体10を、従来の未加硫タイヤの製造工程において、カーカス層4をタイヤ成形ドラム上に巻き付けた後、そのカーカス層4上に貼り付けて、未加硫タイヤの内部に配置するようにする。

【0024】

また、上記実施形態では、トランスポンダ20を収容したフィルム状電子装置収容シート体10をタイヤ内部に装着する例を示したが、それに代えて、タイヤ表面に装着するようにしてもよい。

【0025】

タイヤ表面は、タイヤ外側表面T1であっても内側表面T2であってもよい。タイヤ外側表面T1の場合にはサイドウォール部2に装着するのがよく、またタイヤ内側表面T2の場合にはサイドウォール部2やビード部3に装着することができる。このようなタイヤ表面へのトランスポンダ20の装着は、トランスポンダ20を収容したフィルム状電子装置収容シート体10を接着剤などにより加硫済タイヤの表面に接着する。あるいは加硫機にセットする前の未加硫タイヤの表面に貼り付けるようにする。

【0026】

フィルム状電子装置収容シート体10を未加硫タイヤのサイドウォール部外側表面に貼り付けた場合には、以下のようにして未加硫タイヤを加硫機の金型にセットし、加硫成形するのがよい。

【0027】

一般に、サイドウォール部2の外側表面には、メーカー名などを示す凹凸模様が形成されているが、その凹凸部を避けた位置に装着するのがよい。そこで、図5に示すように、未加硫タイヤTuを加硫機の金型にセットする前に、回転テーブル30上に金型セット時と同じ横倒しの状態で、フィルム状電子装置収容シート体10を上側にして載置する。その上方にトランスポンダ20の読み取りアンテナ31を配置し、回転機構32により回転テーブル30が回転した際に、それによって回転する未加硫タイヤTuに貼り付けたフィルム状電子装置収容シート体10のトランスポンダ20から発信される応答信号を読み取りアンテナ31で受信し、その受信信号に基づいて読み取りアンテナ31に接続された不図示のコンピュータがフィルム状電子装置収容シート体10の位置を割り出し、その位置をコンピュータに予めインプットされたデータに基づいて凹凸模様が形成されない位置に位相調整して、回転を停止させる。その状態で不図示のロードにより未加硫タイヤを搬送して金型にセットし、加硫成形する。

【0028】

フィルム状電子装置収容シート体10をタイヤ外側表面T1に装着する場合には、図6に示すように、トランスポンダ20の表面20a（タイヤ外側に位置する表面）に集積回路23に格納されたタイヤ識別情報と同様の情報Iを表示するようにしてもよい。これによりトランスポンダ20の読取り器が無くてもタイヤ識別情報を得ることができる。

【0029】

図では、情報Iの内容をコード化した数字やアルファベットを示しているが、文字であってもよい。その色は、目視により判読できればいずれの色を採用してもよい。このようにトランスポンダ20の表面20aにタイヤを識別する情報Iを表示した場合には、シート状部材11、12の少なくとも表面側に位置するシート状部材を後述する条件に加えて透明材料から構成する。

【0030】

フィルム状電子装置収容シート体10を構成するシート状部材11、12としては、トランスポンダ20が摺動でき、かつタイヤに装着した際にタイヤ性能に悪影響を与えないものであればいずれの材料を使用してもよく、例えば、融点が

150℃以上でシート状部材に成形した際の摩擦係数が低い樹脂から構成するのがよい。その樹脂としては、例えば、フッ素樹脂を好ましく挙げることができる。シート状部材11, 12は、シート状であれば織物や編み物であってもよい。

【0031】

また、シート状部材11, 12をトランスポンダ20が摺動し難い材料で構成する一方、そのシート状部材のトランスポンダ20に接する内面にトランスポンダ20が摺動し易くなる材料をコーティングし、トランスポンダ20をシート状部材11, 12内で摺動するようにしてもよい。

【0032】

本発明は、上記実施形態では、フィルム状のトランスポンダ20を装着した空気入りタイヤについて説明したが、トランスポンダ20に代えて他のフィルム状の電子装置を装着する空気入りタイヤにも好適に用いることができる。

【0033】

【発明の効果】

上述したように本発明は、フィルム状電子装置の両面に配置したシート状部材内で摺動自在な該フィルム状電子装置をタイヤ表面またはタイヤ内部に装着したので、タイヤの変形により引張圧縮を受けてもフィルム状電子装置がシート状部材間で自由に摺動するため、その引張圧縮の影響を回避することができ、従って、安価なフィルム状の電子装置を装着してもその破断を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の空気入りタイヤの一例を示すタイヤ子午線要部断面図である。

【図2】

図1のフィルム状電子装置収容シート体の拡大断面図である。

【図3】

図2のトランスポンダの平面図である。

【図4】

図2のトランスポンダの要部拡大断面図である。

【図5】

フィルム状電子装置収容シート体をサイドウォール部外側表面に貼り付けた未加硫タイヤを加硫機の金型にセットする前の工程を示す説明図で、(a)は平面図、(b)は断面図である。

【図 6】

表面にタイヤを識別する情報を表示したトランスポンダの一例を示す平面図である。

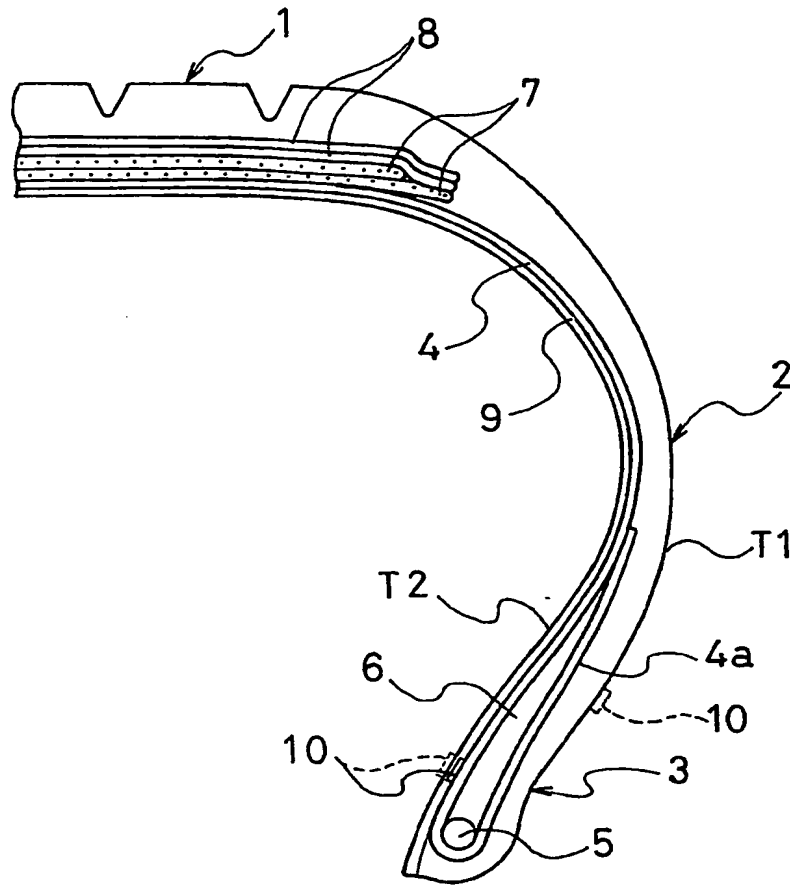
【符号の説明】

- | | | | |
|--------|---------------------|----|-----------------|
| 1 | トレッド部 | 2 | サイドウォール部 |
| 3 | ビード部 | 4 | カーカス層 |
| 5 | ビードコア | 7 | ベルト層 |
| 9 | インナーライナー層 | 10 | フィルム状電子装置収容シート体 |
| 11, 12 | シート状部材 | 13 | 室部 |
| 20 | トランスポンダ (フィルム状電子装置) | | |
| 20a | 表面 | 21 | フィルム基材 |
| 22 | アンテナ | 23 | 集積回路 |
| I | 情報 | T1 | タイヤ外側表面 |
| T2 | タイヤ内側表面 | Tu | 未加硫タイヤ |

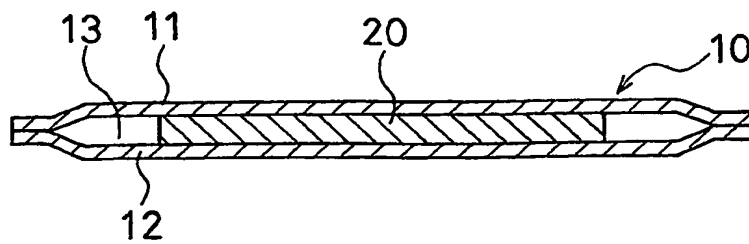
【書類名】

図面

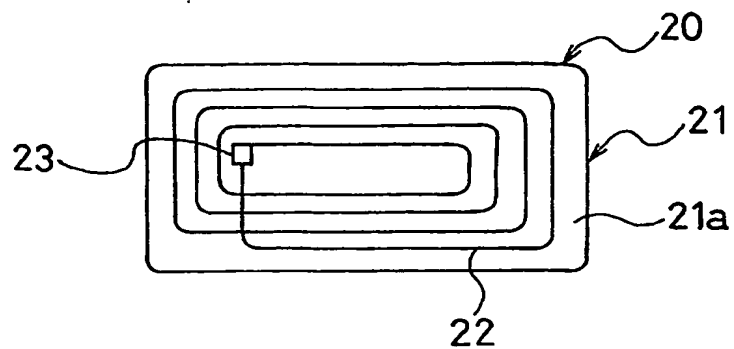
【図 1】



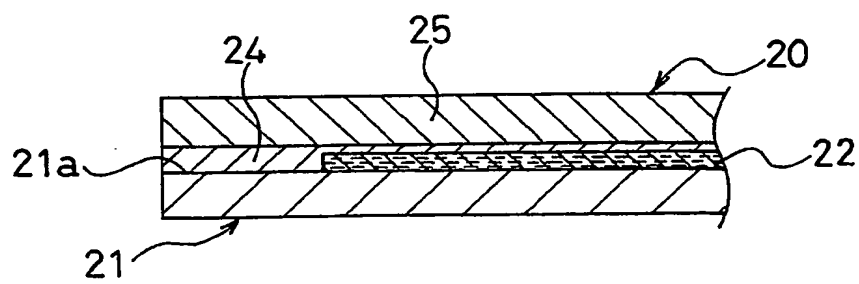
【図 2】



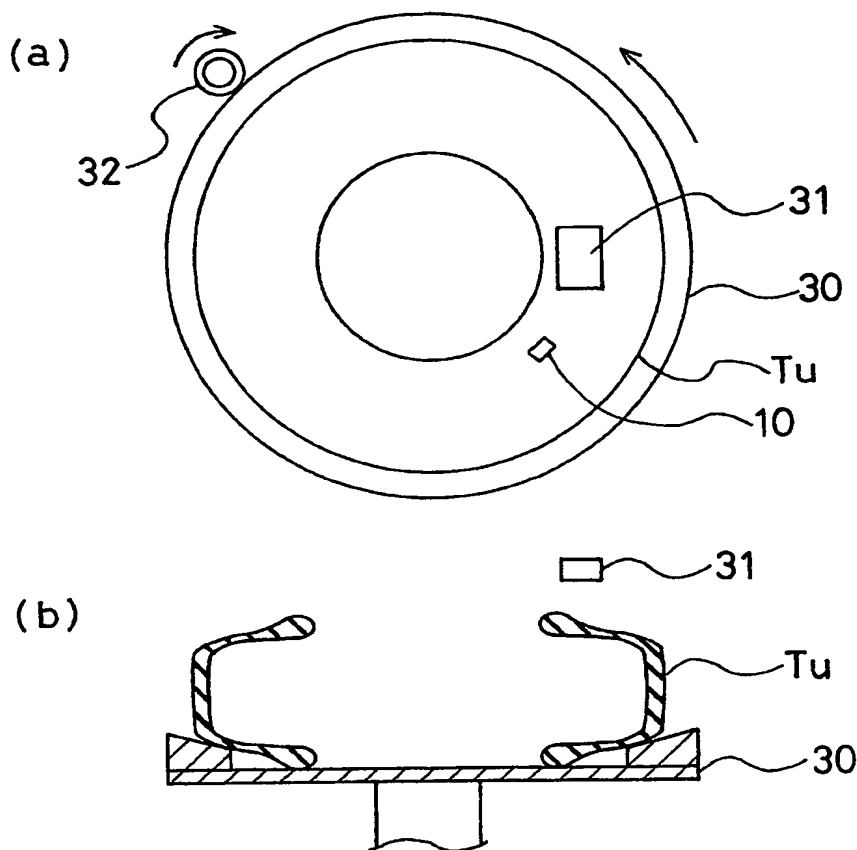
【図3】



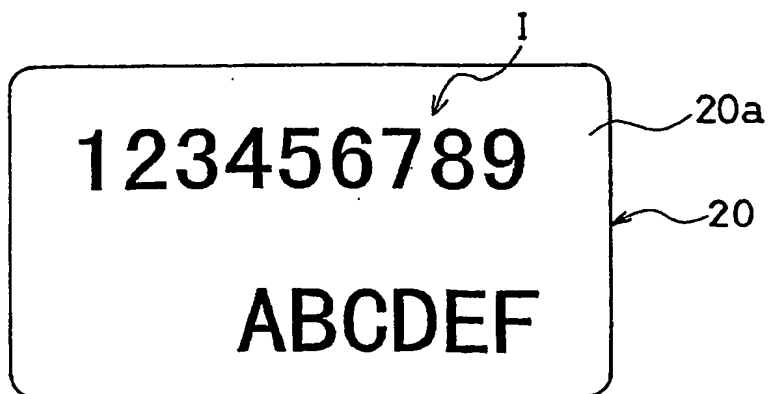
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価なフィルム状の電子装置を装着した際の破断を防止することが可能なフィルム状電子装置を装着した空気入りタイヤ及びそのフィルム状電子装置の装着方法を提供する。

【解決手段】 フィルム状電子装置 20 の両面に配置したシート状部材 11, 12 内で摺動自在なフィルム状電子装置 20 をタイヤ内部またはタイヤ表面に装着する。

【選択図】 図 2

特願 2002-254387

出願人履歴情報

識別番号

[000006714]

1. 変更年月日

1990年 8月 7日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋5丁目36番11号

氏 名

横浜ゴム株式会社